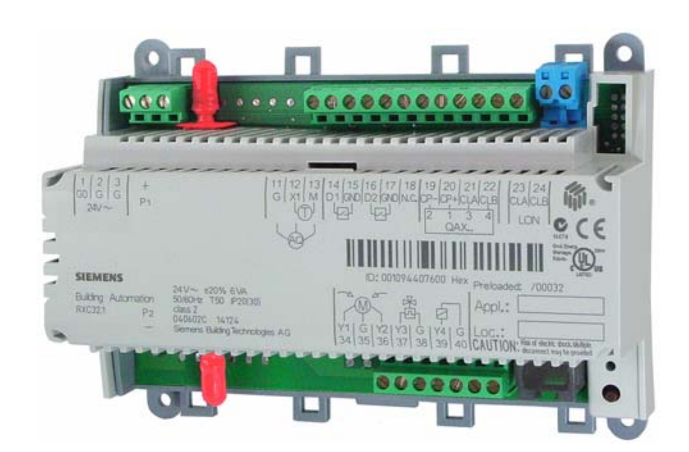
SIEMENS

3845





DESIGO™ RXC

Régulateur terminal pour installations VAV

RXC32.1

avec communication par bus compatible LONMARK

Le régulateur RXC32.1 est destiné à la régulation de la température dans des pièces individuelles avec des systèmes à débit d'air variable (VAV).

- **Régulation du soufflage ou de l'extraction avec volets d'air variables, avec ou sans batterie de réchauffage**
- **Logiciel d'application chargeable**
- **Communication par bus compatible LONMARK**
- **Intégré dans le système de gestion de bâtiment DESIGO**
- **Commande de servomoteurs de volets d'air avec signal 24 V~, 3 points**
- **Commande de batteries de réchauffage électriques ou à eau chaude avec signal 24 V~ ou 24 V~ 3 points**
- **Capteur de débit d'air intégré**
- **Tension d'alimentation 24 V~**

Domaines d'application

Le régulateur RXC32.1 est optimisé pour la régulation de systèmes à débit d'air variable (VAV). Il convient pour la régulation de soufflage ou d'extraction par volets d'air variables. Il peut aussi commander des batteries de réchauffage électriques ou à eau chaude.

L'utilisation est déterminée par un programme que l'on peut charger, appelé par la suite "application". Les différentes applications et leurs fonctionnalités sont décrites dans la bibliothèque d'applications (V1 : CA2A3810, V2 : CA110300).

Le régulateur est livré avec l'application de base OOO32. L'application de base, qui ne contient que des fonctions de module E/S, est réécrite par l'application définitive lors de la mise en service. Ceci s'effectue avec l'outil de mise en service RXT10 (voir «Indications pour la mise en service»).

Utilisation comme module E/S

Avec un système de gestion de bâtiment, le régulateur RXC32.1 peut aussi être utilisé comme module E/S universel, par exemple pour l'enregistrement de signaux binaires ou la commande d'appareils quelconques (commande tout ou rien ou par impulsions avec 24 V~). L'appareil est chargé dans ce cas avec l'application de base OOO32. Le système de gestion de bâtiment peut interroger les entrées et forcer les sorties.

Fonctions

La fonctionnalité du régulateur est déterminée par l'application choisie et ses paramètres. Pour une description détaillée des fonctions, voir la bibliothèque d'applications DESIGO RXC (V1 : CA2A3810, V2 : CA110300).

Entrées et sorties

Afin de couvrir une large gamme d'installations VAV, certaines entrées et sorties peuvent être paramétrées pour différentes fonctions (selon l'application) ; pour le réglage des paramètres, voir la bibliothèque d'applications DESIGO RXC (V1 : CA2A3810, V2 : CA110300).

Entrée	Fonction
D1	– sonde de présence (contact libre de potentiel)
D2	– contact de feuillure (contact libre de potentiel)
X1	– sonde de température LG-Ni 1000 (passive) – sonde de qualité d'air (0 ...10 V-)

Sortie	Fonction
Y1 et Y2	– servomoteur de volets d'air (24 V~, 3 points)
Y3	– radiateur avec vanne thermique (24 V~, TRM)
Y4	– batterie chaude électrique (24 V~, tout ou rien)
Y3 et Y4	– batterie de réchauffage à eau chaude avec vanne motorisée (24 V~, 3 points)

Intégration dans un système de gestion de bâtiment

Si DESIGO RXC est intégré dans un système de gestion de bâtiment, on dispose d'autres fonctions (programmes horaires, commande centrale de valeurs de consigne etc.). Voir documentation DESIGO INSIGHT.

Références et désignations

RXC32.1	Régulateur pour installations VAV
RXZ30.1	Accessoire : couvre-bornes

Commande

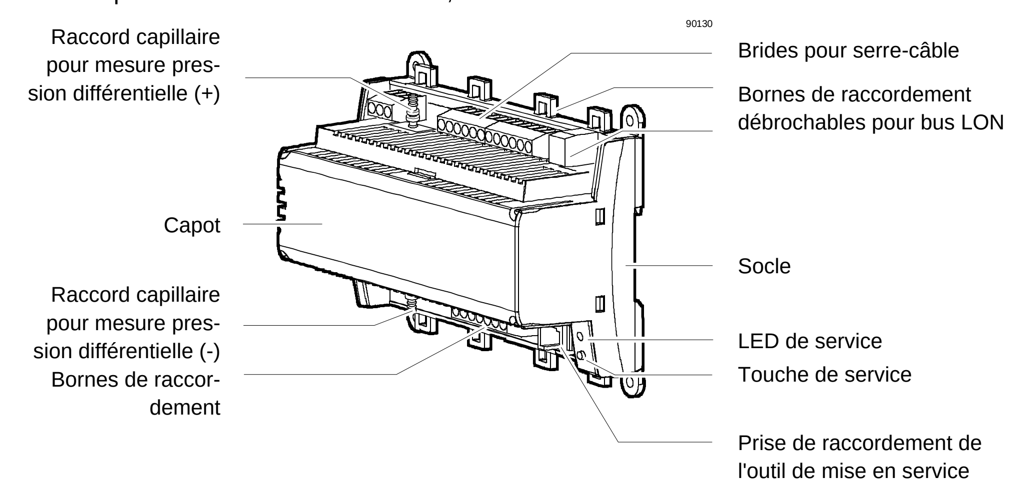
A la commande, préciser la quantité, la désignation, la référence et l'application. Les régulateurs sont livrés avec l'application de base OOO32. Les couvre-bornes RXZ30.1 sont fournis emballés par 10 unités et sont à commander séparément.

Exemple :	**30**	**Régulateur pour installations VAV**	**RXC32.1/OOO32**
	30	**Paire de couvre-bornes**	**RXZ30.1**

Combinaisons d'appareils

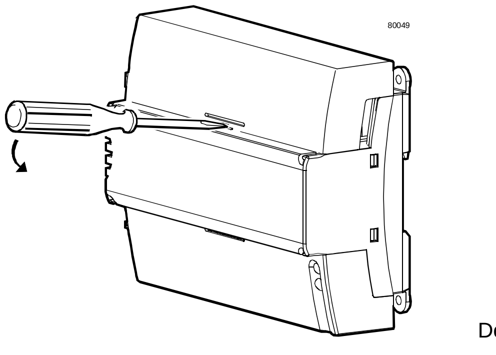
La commande du régulateur est assurée, soit par un appareil d'ambiance de la série QAX3..., soit par les appareils d'ambiance QAX50.1 et QAX51.1. Pour une vue d'ensemble des périphériques disponibles, voir la fiche N3804.

Le régulateur RXC32.1 comprend un socle, un capot et le circuit imprimé avec sortie latérale des bornes de raccordement. L'appareil dispose aussi d'une prise de raccordement pour l'outil de mise en service, d'une LED et d'une touche de service.



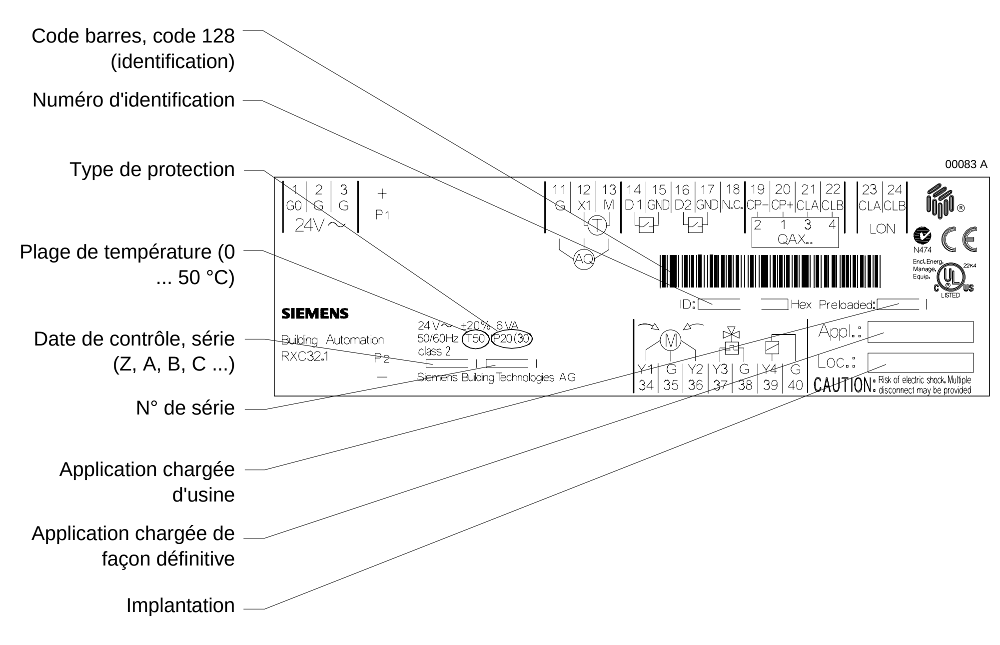
Couvre-bornes

Il existe en option des couvre-bornes (RXZ30.1) qui protègent les bornes de raccordement des contacts et de l'encrassement. Ils assurent en même temps la protection mécanique des câbles de connexion. La LED de service reste visible après le montage du couvre-bornes ; la touche de service peut être actionnée à l'aide d'un outil. Lors de la pose des couvre-bornes, assurez-vous qu'ils s'enclipsent correctement sur l'appareil.



Démontage du couvre-bornes

Marquage



Remarque

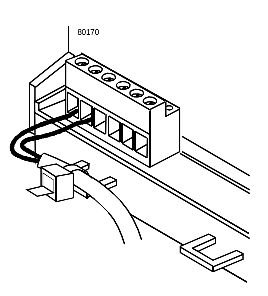
Utilisation des champs d'inscription "Appl." et "Loc.":
- inscription manuscrite de l'implantation et de l'application chargée sur site ou
- collage d'une étiquette imprimée avec l'outil de mise en service RXT10.

Bornes de raccordement

Les bornes de raccordement du bus LON sont débrochables. Les autres bornes de raccordement sont montées de façon fixe. La disposition des bornes est choisie de façon à pouvoir normalement raccorder tous les fils d'arrivée et de départ sans croisement.

Serre-câble

Les fils reliés aux bornes de raccordement peuvent être fixés sur le socle par des serre-câbles à l'aide des brides prévues à cet effet.



Capteur de débit

Le capteur de débit enregistre l'effet de refroidissement du flux d'air qui le traverse à l'aide d'une thermistance. Une deuxième thermistance compense l'influence de la température de l'air. Le processeur du régulateur calcule le débit dans la boîte VAV à partir du signal du capteur.

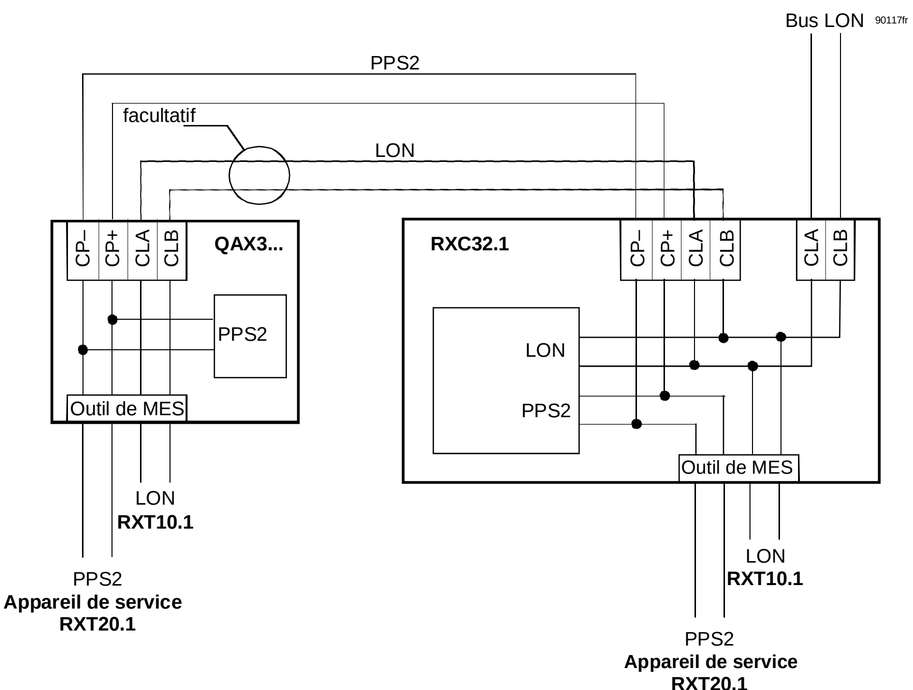
Communication

Le RXC32.1 communique avec d'autres appareils par les interfaces suivantes :

- Bus LON (bornes CLA, CLB), pour la communication avec
  - l'unité de gestion des terminaux PXR ou l'interface NIDES.RX (pour DESIGO),
  - d'autres régulateurs DESIGO RXC,
  - des périphériques compatibles LONMARK (par ex. sonde de présence).
- PPS2 (bornes CP–, CP+) :
  Interface avec appareils d'ambiance QAX3... (en plus de PPS2, le bus LON est relié à la prise de raccordement de l'outil de mise en service sur l'appareil d'ambiance).
- Prise de raccordement de l'outil de mise en service (type RJ45), sur le régulateur ou l'appareil d'ambiance pour :
  - outil de mise en service RXT10 (bus LON),
  - appareil de service RXT20.1 (PPS2).

Bus LON et PPS2

Le schéma suivant montre le câblage du bus LON et de l'interface PPS2 en cas de raccordement d'un appareil d'ambiance QAX3..., ainsi que les possibilités de raccordement de l'outil de mise en service RXT10 et de l'appareil de service RXT20.1.



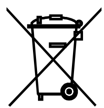
LED de service

La LED de service jaune indique l'état de fonctionnement du régulateur par différents types de clignotement (voir manuel d'utilisation RXT10 CA110338)

Touche de service

La touche de service sert à l'identification du régulateur au moment de la mise en service. Lorsqu'on appuie sur la touche, le numéro d'identification de l'appareil est envoyé à l'outil de mise en service RXT10.

Recyclage



L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

Respecter impérativement la législation locale en vigueur.

Indications pour l'ingénierie

Le guide d'installation CA110334 contient les indications relatives à l'ingénierie du bus LON (topologie, répéteur, terminaison de bus etc.) et au dimensionnement des câbles de raccordement pour l'alimentation et les périphériques.
Pour le raccordement de périphériques, voir «Schémas de raccordement».

Alimentation 24 V~

Le régulateur fonctionne avec une très basse tension de sécurité (TBTS) 24 V~. La ligne d'alimentation doit être protégée par fusible ≤ 10 A.

Les appareils de réglage (vannes, servomoteurs de volets d'air) sont alimentés directement par le régulateur. Tenir compte de la charge simultanée des sorties (voir «Caractéristiques techniques»). Tenir compte également de la consommation des appareils de réglage raccordés pour le dimensionnement du transformateur.

Sorties triac 24 V~

- La charge **simultanée** des sorties Y3...Y6 ne doit pas dépasser 24 VA.
- La charge maximale d'une sortie est de 12 VA.

Exemple

Appareils :	Y1, Y2	1 commande motorisée 3 points GDB...1E	2 VA
	Y3 (refroidissement)	2 servomoteurs thermiques de vannes STE72	6 W
	Y4 (chauffage)	2 servomoteurs thermiques de vannes STE72	6 W

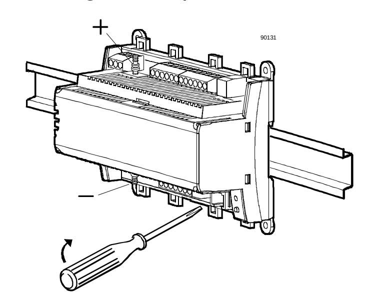
Charge simultanée :	2 commandes motorisées (enclenchées en permanence)	4 VA
	2 servomoteurs thermiques de vannes *	6 W (12 W) **
		10 W (16 W)

* Les séquences de chauffage et de refroidissement ne sont jamais actives en même temps ; pour la charge totale, il suffit donc de prendre en compte les servomoteurs d'une des séquences.

** Les servomoteurs thermiques de vannes à l'état froid consomment une puissance d'environ 6 W. On peut donc raccorder deux servomoteurs thermiques maximum à une sortie Y...

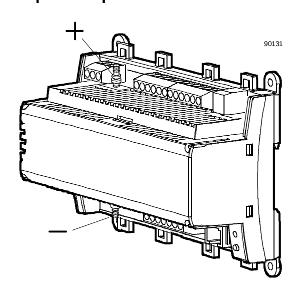
Indications pour le montage

Le régulateur peut être monté dans n'importe quelle position. Possibilités de fixation :



Montage sur rails

Le socle est équipé d'un dispositif de clipsage pour le montage sur rail DIN, type EN50022-35x7,5 (démontable à l'aide d'un tournevis)



Montage direct

Quatre trous sont prévus pour le montage à l'aide de vis (plan de perçage, voir «Encombrements»). Le socle comporte des surfaces d'appui surélevées.
Vis : ∅ 3,5 mm max.

Veillez à respecter les points suivants lors du montage :

- La chaleur produite lors du fonctionnement doit pouvoir être dissipée ; veiller à une circulation d'air suffisante.
- Faciliter l'accès pour le service.
- Respecter les consignes d'installation locales

Les instructions de montage sont imprimées sur l'emballage de l'appareil.

Raccordement du capteur de débit

- Lors de la mise en place du tube, éviter les pliures et les compressions.
- Connecter le raccord "+" du côté haute pression et le raccord "–" du côté basse pression.
- La longueur recommandée pour le tube est de 700 mm... 2000 mm
- Si l'on utilise un filtre à air, celui-ci doit être monté en tenant compte du sens de circulation de l'air du côté haute pression "+".
- Afin d'éviter des dépôts de particules et l'encrassement sur l'élément de mesure, en particulier si l'air extrait est pollué, il est conseillé d'utiliser un filtre à air (voir «Caractéristiques techniques»).

Indications pour la mise en service

La mise en service du régulateur RXC32.1 s'effectue avec l'outil de mise en service RXT10. Celui-ci est relié au bus LON par une prise de raccordement (sur le régulateur ou l'appareil d'ambiance).

La procédure détaillée de mise en service pour l'ensemble de la gamme DESIGO RXC est décrite dans le manuel d'utilisation RXT10, CA110338.

Marquage

L'application actuelle et l'implantation sont indiquées dans les champs "Appl." et Loc." du régulateur au moment de la mise en service, ou bien on colle à cet endroit une étiquette imprimée (voir «Exécution, marquage»).

Test de fonctionnement

Chaque application (y compris OOO32) permet d'interroger directement les entrées et de commander les sorties à l'aide de l'outil de mise en service RXT10. On peut ainsi tester l'installation et faire fonctionner provisoirement les équipements raccordés, avant la mise en service de l'ensemble du système DESIGO RXC.

Remarques :

- Le connecteur de bus LON (bornes 23 et 24) peut être enlevé à tout moment puis raccordé à nouveau alors que l'appareil est sous tension. Utiliser exclusivement le connecteur d'origine.
- En cas de surcharge des sorties Y1...Y4, le fusible peut entraîner la déconnexion du régulateur. Une fois le problème éliminé, après une brève interruption de l'alimentation et un temps d'attente de 10 minutes environ, le régulateur reprend son fonctionnement normal.



Attention

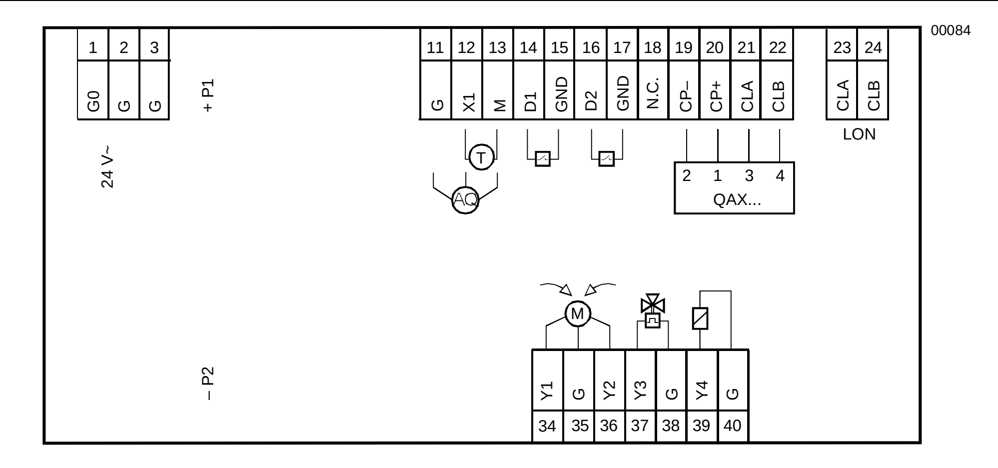
- **Pour les sorties Y1...Y4, il n'existe pas de protection contre les erreurs de câblage avec le 24 V~. Les triacs peuvent être détruits.**
- **La mesure de débit ne fonctionne que si les tuyaux ont été correctement raccordés.**

Caractéristiques techniques

Alimentation	Tension d'alimentation très basse tension de sécurité (TBTS)	24 V~ ± 20% selon HD 384
	Fréquence	50 / 60 Hz
	Consommation sans périphériques avec périphériques	 6 VA max. 33 VA
	Protection interne	thermique, remise à zéro automatique
	Protection de la ligne d'alimentation (externe)	≤ 10 A
Entrées	Entrées de signalisation pour contacts libres de potentiel Nombre Tension de contact (TBTS selon HD 384) Courant de contact Résistance de passage des contacts Résistance d'isolement des contacts Ne conviennent pas pour commande impulsionnelle	 2 (D1, D2) 33 V– 8 mA– max. 100 Ω min. 50 kΩ
	Entrée de mesure de température Nombre Sondes de température compatibles Plage de mesure Courant de sonde Résolution Précision	 1 (X1) [1)] LG-Ni 1000 –40...110 °C 2,5 mA ≤ 0,2 K ± 0,2 K à 25° C
	1) X1 commutable (dans l'outil RXT10) LG-Ni 1000 / 0...10 V	
Sorties	Sorties triac 24 V~ Nombre Tension de sortie Courant de sortie Charge nominale totale (charge simultanée de toutes les sorties)	 4 (Y1...Y4) 24 V~ tout ou rien, TRM ou 3 points (commutable) max. 0,5 A max. 24 VA
Capteur de débit	Raccordements du tube (diamètre du nipple)	∅ 4,9 mm ∅ 5,6 mm ∅ 6,6 mm
	Plage de mesure	0...300 Pa
	Plage de surcharge	0...1400 Pa
	Mesure de débit Précision avec étalonnage dynamique Précision avec étalonnage statique	 CEN TC247 classe de précision 2 CEN TC247 classe de précision 1

	Filtre à air	Exemple : filtre à air ALG 3 1/2 SPF. Peut être commandé chez Schupp (www.sf-filter.ch) sous la référence AL700/1.	
Interfaces	Interface avec l'appareil d'ambiance		
	Appareils d'ambiance raccordables		maximum 1
	Type d'interface	pour appareil d'ambiance	PPS2
		pour RXT10	LON
	Vitesse de transmission PPS2		4,8 kBits/s
	Vitesse de transmission LON		78 kBits/s
	Bus LON		
	Type d'interface		LON (compatible LONMARK), avec séparation galvanique
	Récepteur-émetteur		FTT-10A
	Vitesse de transmission		78 kBits/s
	Topologie du bus, terminaison du bus		voir manuel d'installation CA110334
Raccordements	Bornes de raccordement pour signaux et alimentation en courant (bornes à vis)		fil de 0,25...2,5 mm^2 ou de 2 x 1,5 mm^2
	Bornes de raccordement pour bus LON (bornes à vis débrochables)		fil de 2 x 1,0 mm^2
	Longueurs de ligne simples		voir manuel d'installation CA110334
	Entrées de signalisation D1, D2		max. 100 m pour ∅ ≥ 0,6 mm
	Entrée de mesure X1		max. 100 m pour ∅ ≥ 0,6 mm
	Sorties triac 24 V~, Y1...Y4		max. 100 m pour A ≥ 1,5 mm^2
	Interface avec l'appareil d'ambiance		max. 115 m pour A = 0,75 mm^2 (y compris le câble de raccordement de l'outil de service)
	Type de câble		4 fils sans blindage, torsadés par paires
	Bus LON		voir manuel d'installation CA110334
	Type de câble		voir manuel d'installation CA110334
	Câble de raccordement pour RXT20.1		max. 3 m
Protection du boîtier	Type de protection selon EN 60529		IP30, avec couvre-bornes et montage mural sans rail IP 20, pour autres montages
Isolation électrique	Classe d'isolement		III
Conditions ambiantes	Fonctionnement		classe 3K5, selon CEI 60 721-3-3
	Température		0...+50 °C
	Humidité		< 85 % hum. rel.
	Transport		classe 2K3, selon CEI 60 721-3-2
	Température		–25...+65 °C
	Humidité		< 95 % hum. rel.
Normes	Compatibilité électromagnétique		
	Sensibilité aux influences parasites		EN 50082-2
	Rayonnements perturbateurs		EN 50081-1
	Conformité CE selon directive relative à la CEM		89/336/CEE
	Conformité **UL**		UL916
Dimensions	voir «Encombrements»		
	Largeur en unités divisionnaires DIN		8,5
Poids	Sans emballage		0,28 kg

Schéma des connexions



Alimentation

G0	1	Masse de l'appareil
G	2	Alimentation 24 V~

Entrées ou sorties analogiques

G	3	Alimentation 24 V~ pour sonde ou servomoteur

Entrées de mesure pour sonde de température ou de qualité d'air

G	11	Alimentation 24 V~ pour sonde
B1	12	Entrée de mesure pour sonde (LG-Ni 1000 ou 0...10 V–)
M	13	Masse pour sonde

Entrées de signalisation pour contacts libres de potentiel

D1	14	Entrée de signalisation
GND	15	Masse pour entrée de signalisation
D2	16	Entrée de signalisation
GND	**17**	Masse pour entrée de signalisation
N.C.	18	Non raccordé

Appareil d'ambiance

CP–	19	PPS2, masse
CP+	20	PPS2, données
CLA	21	Données A
CLB	22	Données B

Bus LON (débrochable)

CLB	23	Données B
CLA	24	Données A

Sorties triac

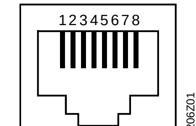
Y1	34	Sortie de commutation 24 V~ / 0,5 A
G	35	Tension d'alimentation moteur 24 V~
Y2	36	Sortie de commutation 24 V~ / 0,5 A
Y3	37	Sortie de commutation 24 V~ / 0,5 A
G	38	Tension d'alimentation moteur 24 V~
Y4	39	Sortie de commutation 24 V~ / 0,5 A
G	40	Tension d'alimentation moteur 24 V~

Capteur de débit d'air

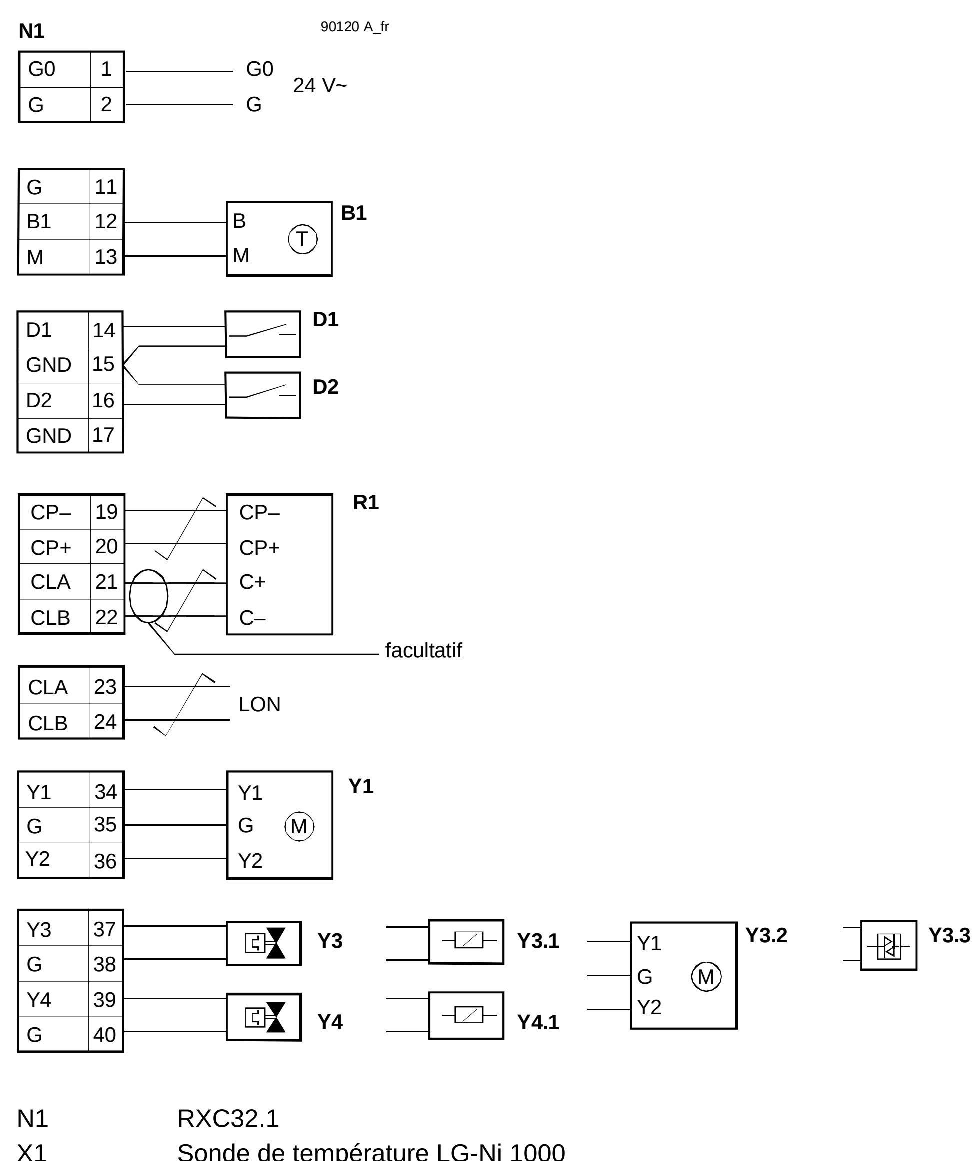
P1, P2	Raccordements pour capteur de débit d'air

Prise de raccordement de l'outil de mise en service

Prise de raccordement standardisée de type RJ45 pour appareils LON



1	LON, données A (CLA)	5	Libre
2	LON, données B (CLB)	6	Libre
3	Libre	7	PPS2 (CP+)
4	Libre	8	PPS2 (CP–)



N1	RXC32.1
X1	Sonde de température LG-Ni 1000
D1, D2	Contacts libres de potentiel (contact de feuillure, sonde de présence etc.)
R1	Appareil d'ambiance QAX3...
Y1, Y3.2	Servomoteurs de volets d'air 24 V~, 3 points GDB13..., GLB13...
Y3, Y4	Servomoteurs thermiques de vannes 24 V~
Y3.1, Y4.1	Contacteur de puissance 24 V~ pour batterie électrique
Y3.3	Relais statique 24 V~

Remarques

- Tenir compte de la charge simultanée des sorties Y1...Y4 (voir «Indications pour l'ingénierie»).
- Pour le raccordement de plusieurs servomoteurs thermiques de vanne à Y3 et Y4, il est possible d'utiliser un amplificateur de puissance (voir le manuel d'installation DESIGO RXC CA110334).
- La compatibilité entre les servomoteurs et le régulateur RXC32.1 est indiquée dans la description de l'application correspondante.
  Voir bibliothèque d'applications (V1 : CA2A3810, V2 : CA110300).
- Les appareils avec alimentation 24 V~ (G) peuvent être alimentés par le régulateur ou de façon externe (voir le manuel d'installation DESIGO RXC CA110334).
  En cas d'alimentation par le régulateur, tenir compte de la consommation de ces appareils pour le dimensionnement du transformateur.

Raccordement parallèle de plusieurs servomoteurs thermiques

Deux servomoteurs thermiques maximum par séquence peuvent être raccordés directement au régulateur. Le raccordement de plus de deux servomoteurs thermiques nécessite un amplificateur de puissance UA1T.

Ceci vaut aussi pour la sortie Y4. Il faut tenir compte de la charge simultanée des sorties Y3 et Y4 (9,5 VA max.).

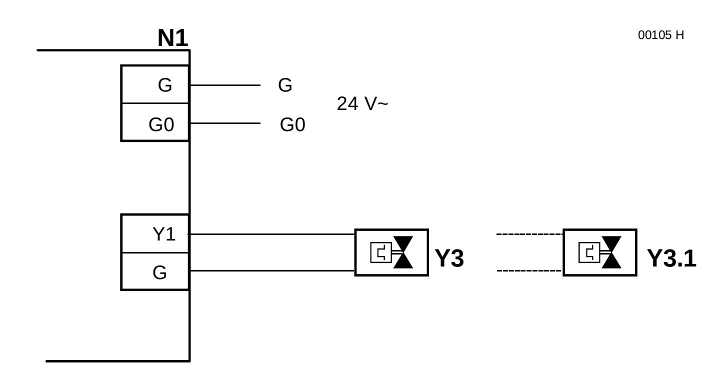
Consommation à l'entrée X1 de l'UA1T : 0,5 VA.



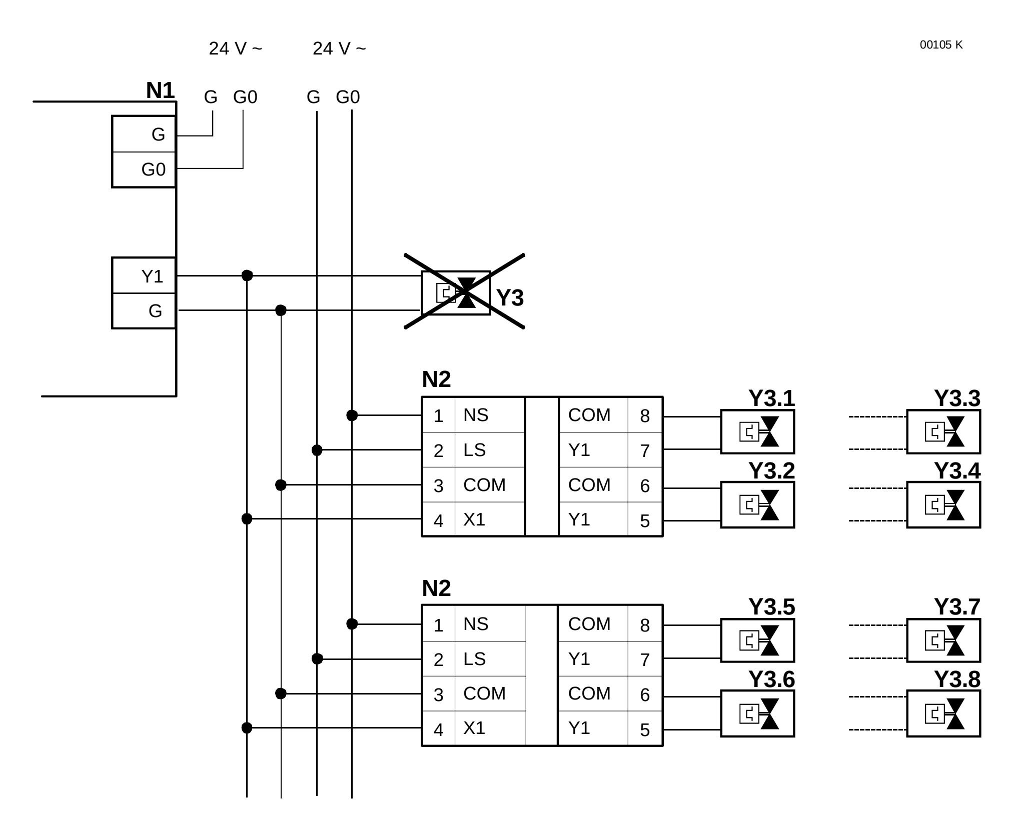
Attention

Fonctionnement mixte : **il est interdit de raccorder les servomoteurs thermiques à la fois sur le régulateur et l'amplificateur de puissance**.
Sinon, la position des vannes peut varier fortement, compte tenu de la différence de tension sur le transfo interne du régulateur et sur l'alimentation de l'UA1T.

Raccordement au régulateur terminal



Raccordement à l'amplificateur de puissance



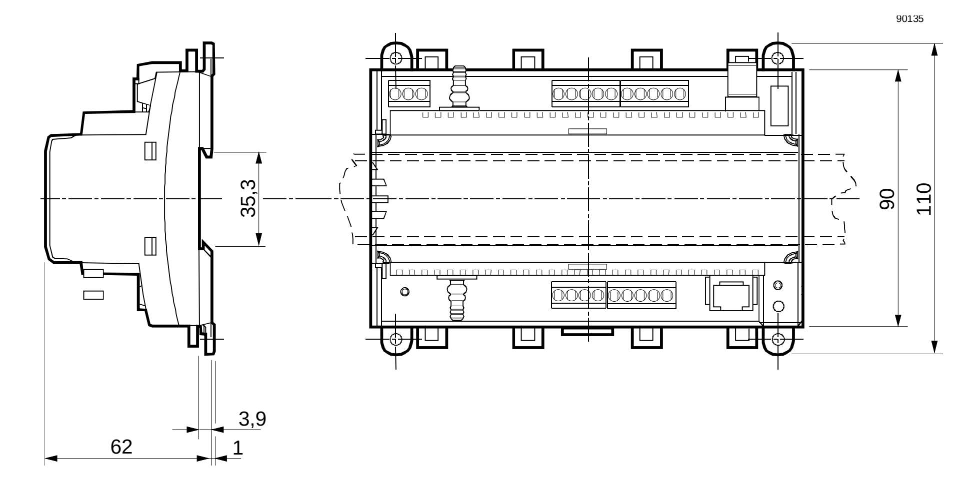
N1	RXC32.1
N2	UA1T (voir fiche N3591)
Y3	Servomoteurs thermiques de vanne 24 V~ raccordés au régulateur
Y3.x	Servomoteurs thermiques de vanne 24 V~ (2 servomoteurs STA71 / STP71 max. par sortie Y1 de l'UA1T)

Remarques

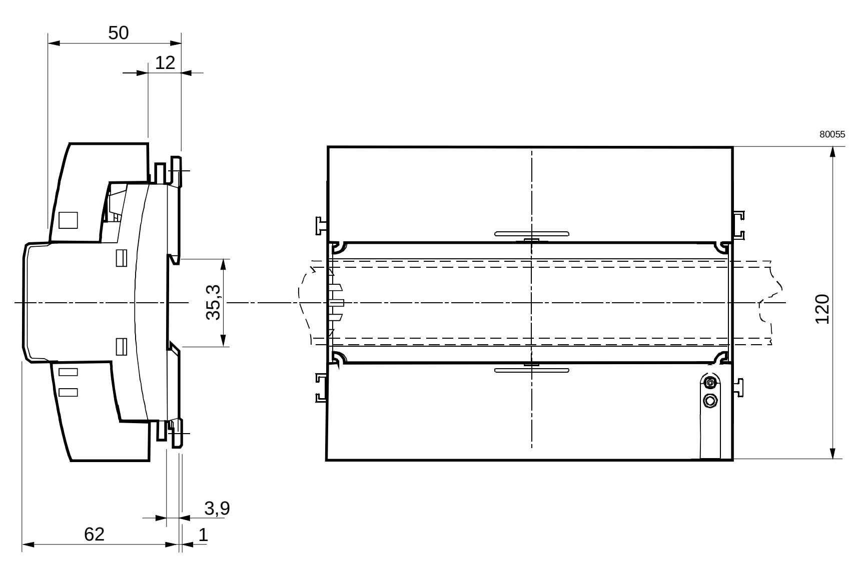
- L'amplificateur de puissance UA1T doit être alimenté en 24 V~.
- Le raccordement de servomoteurs 3 points à l'UA1T *n'est pas* possible.

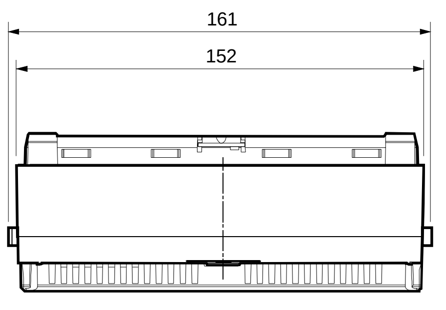
Encombrements (dimensions en mm)

Sans couvre-bornes



Avec couvre-bornes





Plan de perçage

